

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-046099

(43)Date of publication of application : 17.02.1998

(51)Int.Cl.

C09D133/06
C09D125/08
// C08F 2/22
C08F 2/26
C08F 2/30
C08F220/10
(C08F220/10
C08F212:08
C08F220:04
C08F220:56)

(21)Application number : 08-232418

(71)Applicant : HOECHST GOSEI KK

(22)Date of filing : 31.07.1996

(72)Inventor : MATSUMOTO KEIKO
SUZUKI HIDEYUKI

(54) LOW POLLUTION TYPE EMULSION FOR SINGLE LAYER ELASTIC COATING

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an emulsion low in rain drop pollutivity and large in initial water resistance.

SOLUTION: 95-30 pts.wt. of a 1-12C acryl group-containing (meth)acrylic acid alkyl ester, 5-70 pts.wt. of styrene, 0.5-10.0 pts.wt. of an unsaturated carboxylic acid, and 0.5-10.0 pts.wt. of an amide group-containing acrylic monomer and emulsion-copolymerized in the presence of a polymerizable anionic surfactant and a polymerizable nonionic surfactant in a total amount of 0.5-10.0wt.% based on the whole monomer amount to obtain the low pollution type emulsion used for single layer elastic coating materials and having a glass transition point of -20 to 30° C.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

24.07.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-46099

(43)公開日 平成10年(1998) 2月17日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 9 D 133/06	P F Y		C 0 9 D 133/06	P F Y
125/08	P F B		125/08	P F B
// C 0 8 F 2/22	M B Y		C 0 8 F 2/22	M B Y
2/26	M B U		2/26	M B U
2/30	M B Y		2/30	M B Y
審査請求 未請求 請求項の数4 書面 (全 8 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平8-232418

(22)出願日 平成8年(1996) 7月31日

(71)出願人 000113148

ヘキスト合成株式会社
東京都港区新橋2丁目2番9号

(72)発明者 松本 恵光
静岡県小笠郡大東町千浜353-7 ヘキスト合成株式会社静岡研究所内

(72)発明者 鈴木 英之
静岡県小笠郡大東町千浜353-7 ヘキスト合成株式会社静岡研究所内

(74)代理人 弁理士 渡辺 秀夫

(54)【発明の名称】 低汚染型単層弾性塗料用エマルジョン

(57)【要約】

【課題】 雨だれ汚染性が低く、初期耐水性の大きいエマルジョンを提供する。

【解決手段】 炭素数1~12のアルキル基含有(メタ)アクリル酸アルキルエステル 95~30重量部、スチレン 5~70重量部、不飽和カルボン酸 0.5~10.0重量部、アミド基含有アクリル系単量体 0.5~10.0重量部、からなる全単量体に対し0.5~10.0重量%の重合性アニオン性界面活性剤及び重合性ノニオン性界面活性剤の両界面活性剤を用いて乳化重合して得たガラス転移点-20~30℃の低汚染型単層弾性塗料用エマルジョンである。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 炭素数1～12のアルキル基含有（メタ）アクリル酸アルキルエステル

スチレン

不飽和カルボン酸

アミド基含有アクリル系単量体

95～30 重量部

5～70 重量部

0.5～10.0 重量部

0.5～10.0 重量部

からなる全単量体に対し0.5～10.0重量%の重合性アニオン性界面活性剤及び重合性ノニオン性界面活性剤の両界面活性剤を用いて乳化重合して得たガラス転移点-20～30℃の低汚染型単層弾性塗料用エマルジョン。

【請求項2】 炭素数1～12のアルキル基含有（メタ）アクリル酸アルキルエステルが（メタ）アクリル酸メチル、（メタ）アクリル酸ブチル、（メタ）アクリル酸2-エチルヘキシルから選んだ1または2以上である、請求項1に記載された低汚染型単層弾性塗料用エマルジョン。

【請求項3】 アミド基含有アクリル系単量体がアクリルアミド及び／またはメタアクリルアミドである、請求項1または2に記載された低汚染型単層弾性塗料用エマルジョン。

【請求項4】 請求項1ないし3のいずれか1項に記載された共単量体にヒドロキシル基含有不飽和単量体、アルコキシシリル基含有不飽和単量体、グリンジル基含有不飽和単量体、アセトアセチル基含有不飽和単量体のうち1または2以上を加えて共重合した低汚染型単層弾性塗料用エマルジョン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は単層弾性塗料のバインダーとなる合成樹脂エマルジョンに関するもので、このエマルジョンを用いた単層弾性塗料被膜は耐雨だれ汚染性良好で、且つ乾燥初期の耐水性にも優れている。

【0002】

【従来の技術】単層弾性塗料は、単層の仕上げでクラック追従性、高光沢を具備するためリシン等の塗り替えて多く用いられている。しかし、クラック追従性のためその塗膜は柔らかくタックを有するため汚れやすいという*

*欠点を有する。そのためクラック追従性を犠牲にし、塗膜を硬くすることによりタックを抑え低汚染化の試みが行われている。塗膜を硬くすると塗膜全体の汚染はある程度低減される方向に進む。しかし、この方法では雨水が流下しやすい箇所に発生する「雨だれ汚染」を低減することはできない。この「雨だれ汚染」は雨だれがついている部分とついていない部分では汚れの差が非常に大きくなるため建物の美観を損ね問題となっている。雨だれ汚染を低減化するためいろいろな試みが行われており、Techno-Cosmos 1992, Sep Vol. 2 (P. 80～84), 高分子44巻1995年5月号 (p-307), 建築仕上技術1993年10月号 (P74～77), 建築仕上技術1995年1月号 (P49～52) 等では塗膜表面を親水化したり、水性ポリマーをブレンドしたりする検討が行われている。しかしながら、塗膜の親水性が高くなり過ぎると、単層弾性塗料が具備すべき耐水性、特に乾燥初期の耐水性が低下して、施工後の降雨で塗膜が流出したりフクレてしまうという問題が発生する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は雨だれ汚染し難く、且つ施工後の降雨で塗膜が流出せずフクレない充分な初期耐水性を有する単層弾性塗料用エマルジョンを提供する。具体的には、塗膜の親水性と乾燥初期の耐水性を両立し、かつ高光沢、伸度、強度、付着性を有する塗料用エマルジョンを提供することである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、親水性の付与としてアミド基を有するアクリル系単量体を用い、乾燥初期の耐水性向上のために乳化剤として重合性アニオン性界面活性剤と重合性ノニオン性界面活性剤を併用し、それ等の使用量を特定することにより、課題を解決し本発明を完成した。本発明は、

「1. 炭素数1～12のアルキル基含有（メタ）アクリル酸アルキルエステル

95～30 重量部

スチレン

5～70 重量部

不飽和カルボン酸

0.5～10.0 重量部

アミド基含有アクリル系単量体

0.5～10.0 重量部

からなる全単量体に対し0.5～10.0重量%の重合性アニオン性界面活性剤及び重合性ノニオン性界面活性剤の両界面活性剤を用いて乳化重合して得たガラス転移

点-20～30℃の低汚染型単層弾性塗料用エマルジョン。

2. 炭素数1～12のアルキル基含有（メタ）アクリ

ル酸アルキルエステルが(メタ)アクリル酸メチル、(メタ)アクリル酸ブチル、(メタ)アクリル酸2-エチルヘキシルから選んだ1または2以上である、1項に記載された低汚染型単層弾性塗料用エマルジョン。

3. アミド基含有アクリル系単量体がアクリルアミド及び/またはメタアクリルアミドである、1項または2項に記載された低汚染型単層弾性塗料用エマルジョン。

4. 1項ないし3項のいずれか1項に記載された共単量体にヒドロキシル基含有不飽和単量体、アルコキシシリル基含有不飽和単量体、グリシジル基含有不飽和単量体、アセトアセチル基含有不飽和単量体のうち1または2以上を加えて共重合した低汚染型単層弾性塗料用エマルジョン。」に関する。

【0005】本発明で使用する炭素数1~12のアルキル基を含有する(メタ)アクリル酸アルキルエステルとしては、(メタ)アクリル酸メチル、(メタ)アクリル酸エチル、(メタ)アクリル酸プロピル、(メタ)アクリル酸ブチル、(メタ)アクリル酸2-エチルヘキシル、(メタ)アクリル酸シクロヘキシル、(メタ)アクリル酸ラウリル等があげられる。炭素数1~12のアルキル基含有する(メタ)アクリル酸エステルを共重合させたものは、耐候性、耐水性、ガラス転移点をコントロールし塗膜硬度を調整する上で好ましく、特に、(メタ)アクリル酸メチル、(メタ)アクリル酸ブチル、アクリル酸2-エチルヘキシルの1または2以上が好ましい。その使用量は95~30重量部である。30重量部より少ないと耐候性が充分でなくガラス転移点も所望の温度に調整できない。95重量部より多いと光沢の調整がしづらくなる。本発明で使用するスチレンは光沢を向上させ、ガラス転移点を調整させるために使用する。またスチレンではエマルジョンの原料コスト低減のためにも有利である。その使用量は、5~70重量部である。5重量部より光沢が充分でなく、70重量部より多いと耐候性が低下し、塗膜の伸度も低くなる。

【0006】本発明で使用する不飽和カルボン酸は、アルカリサイドで電離し電気二重層を形成させエマルジョン粒子を安定化させるために用いるもので、例えばアクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、クロトン酸、イタコン酸等が挙げられる。その使用量は0.5~10.0重量部で0.5重量部より少ないと粒子が不安定となり、10.0重量部より多いと耐水性が不良となる。

【0007】本発明で使用するアミド基含有アクリル系単量体は塗膜表面を親水化させるために使用する。本発明者は各種の親水性基含有の単量体を共重合し検討したが、耐雨だれ汚染性を向上させかつ乾燥初期の耐水性に悪影響を与えないものはアミド基含有(メタ)アクリル*

*酸エステルが最良であった。具体的にはアクリルアミド、メタクリルアミド、N-メチロール(メタ)アクリルアミド、N,N-ジメチルアクリルアミド、N-イソプロピルアクリルアミド、N-tert-ブチルアクリルアミド、N-n-ブトキシメチルアクリルアミド等が挙げられる。好ましくはアクリルアミド、メタクリルアミドである。その使用量は0.5~10.0重量部である。好ましくは1.5~6.0重量部である。

【0008】これ等の単量体以外に共重合可能な単量体10が使用できる。例えば、親水性の調整に用いられるアクリル酸2-ヒドロキシエチル、アクリル酸2-ヒドロキシメチル、(メタ)アクリル酸ヒドロキシプロピル等のヒドロキシル基含有(メタ)アクリル酸エステル、粒子内部を架橋させ親水性、耐アルカリ性を向上させるためのビニルトリメトキシシラン、ビニルトリエトキシシラン、ビニルトリス(β-メトキシエトキシ)シラン、ビニルメチルジメトキシシラン、γ-メタクリロキシプロピルトリメトキシシラン、γ-メタクリロキシプロピルメチルジメトキシシラン、γ-アクリロキシプロピルトリメトキシシラン等のアルコキシシリル基含有不飽和単量体、グリシジル(メタ)アクリレート等のグリシジル基含有不飽和単量体、アセトアセトキシエチル(メタ)アクリレート、アセト酢酸アリル等のアセトアセチル基含有不飽和単量体などの官能性単量体、その他、エチレン、酢酸ビニル、塩化ビニル、塩化ビニリデン等も使用できる。また、重合性不飽和結合を2以上もつジビニルベンゼン、ジアリルフタレート、トリアリルイソシアヌレート、テトラアリルオキシエタン、テレフタル酸ジアリル、エチレングリコールジ(メタ)アクリレート、ポリエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、ポリプロピレングリコールジ(メタ)アクリレート、メトキシポリエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、メトキシポリプロピレングリコールジ(メタ)アクリレート等も使用できる。

【0009】これ等の単量体を共重合してエマルジョンポリマーが得られるが、そのポリマーのガラス転移点は-20~25℃である必要がある。ポリマーのガラス転移点は塗膜の伸び及び汚染性に大きく影響し、25℃より高いと塗膜の伸びが少なく弾性塗料としてのクラック追従性に欠ける。-20℃より低いと塗膜のタックが強くなり、汚れが吸着し易くなり好ましくない。このガラス転移点はエマルジョンフィルムからも実測できるが、下記式にて計算上求めることができる。本発明で指定するガラス転移点は計算上で求められたものである。式

【0010】

【数1】

$$\frac{1}{T_g} = \frac{W_1}{T_{g1}} + \frac{W_2}{T_{g2}} + \frac{W_3}{T_{g3}} + \dots + \frac{W_n}{T_{gn}}$$

【0011】

$$W_1 + W_2 + W_3 + \dots + W_n = 1$$

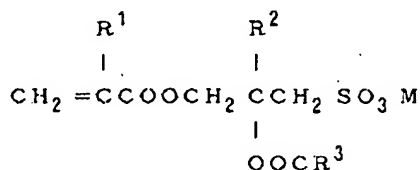
$Tg_1, Tg_2, Tg_3, \dots, Tg_n$ は各ホモポリマーのガラス転移点(絶対温度)

【0012】次に本発明で使用する重合性のアニオン性界面活性剤及び非イオン性界面活性剤について説明する。これ等は乳化重合における乳化剤として作用するもので、その構造に重合性基として重合性二重結合を持つものが使用される。この重合性二重結合の存在により、他の単量体と化学結合するため粒子表面に強固に結合し、通常の界面活性剤を使用したときに存在する粒子表面に吸着していないフリーの乳化剤がないので塗膜の耐水性を低下させることがないのである。また、重合性の界面活性剤でアニオン性と非イオン性を併用することにより本発明の特徴がある。これは、高い耐水性を維持しつつ重合安定性や塗料適性を満足させるためである。

【0013】また、重合性のアニオン性界面活性剤とノニオン性界面活性剤の使用量は全単量体に対し0.5～10.0重量%が適当である。0.5重量%より少ないと反応系の乳化剤が不足して良好なエマルジョンとならない。10.0重量%より多いと未反応の乳化剤が多くなり、耐水性を低下せしめる。具体的には、

【0014】

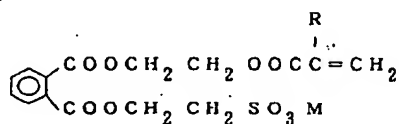
【化1】

【0015】 $R^1, R^2 : H, CH_3,$ $R^3 : C_7 \sim 21$ のアルキル, アルケニル基,

M: アルカリ金属, アンモニウム基,

【0016】

【化2】

【0017】 $R : H, CH_3,$

M: アルカリ金属, アンモニウム基, アミン,

【0018】

【化3】

【0019】 $R : H, CH_3,$

A: アルキレン基,

(4)

特開平10-46099

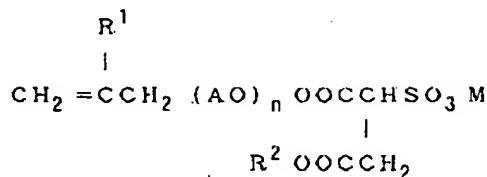
6

n: 2以上の整数,

M: 1価, 2価の陽イオン,

【0020】

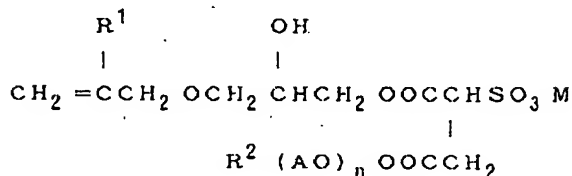
【化4】

【0021】 $R^1 : H, CH_3,$ R^2 : 非置換または置換炭化水素基等,A: $C_2 \sim 4$ のアルキレン基, 置換アルキレン基,

n: 0, 正数,

【0022】

【化5】

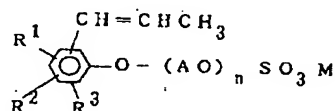
【0023】 $R^1 : H, CH_3,$ R^2 : 非置換または置換炭化水素基等, アミノ基,A: $C_2 \sim 4$ のアルキレン基,

n: 0～100

M: 1価, 2価の陽イオン,

【0024】

【化6】

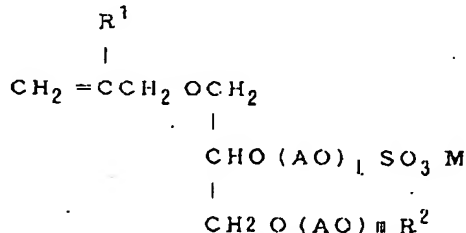
【0025】 $R^1 : C_6 \sim 18$ のアルキル基等, $R^2 : H, C_6 \sim 18$ のアルキル基等, $R^3 : H$, プロペニル基,A: $C_2 \sim 4$ のアルキレン基, 置換アルキレン基,

M: アルカリ金属等,

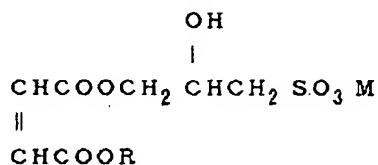
n: 1～200,

40 【0026】

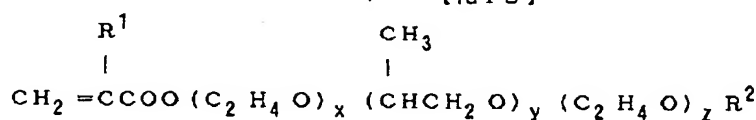
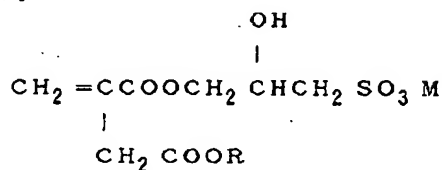
【化7】

50 【0027】 $R^1 : H, CH_3,$

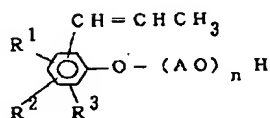
7
 R^2 : $C_8 \sim 24$ の炭化水素基等、
 A : $C_2 \sim 4$ のアルキレン基、
 M : H, アルカリ金属, アルカリ土類金属等、
 L : 0~20、
 m : 0~50、
 【0028】
 【化8】



【0029】 R : $C_8 \sim 22$ 炭化水素基、
 M : アルカリ金属, アンモニウム基、
 【0030】
 【化9】



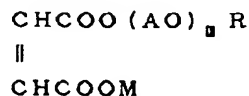
【0037】 R^1, R^2 : H, CH_3 、
 x : 0~100、
 y : 0~10
 z : 0~100、
 $1 \leq x+y+z \leq 100$ 、
 【0038】
 【化13】



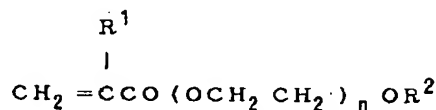
【0039】 R^1 : $C_8 \sim 18$ のアルキル基等、
 R^2 : H, $C_8 \sim 18$ のアルキル基等、
 R^3 : H, プロベニル基、
 A : $C_2 \sim 4$ のアルキレン基, 置換アルキレン基、
 n : 1~200、
 【0040】
 【化14】

(5) 特開平10-46099

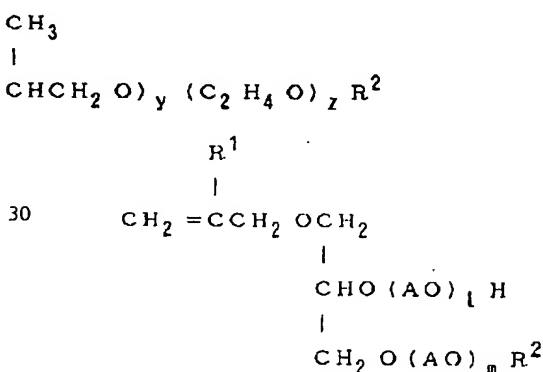
8
 * 【0031】 R : $C_8 \sim 22$ 炭化水素基、
 M : アルカリ金属, アンモニウム基、
 【0032】
 【化10】



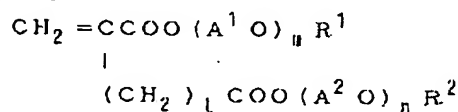
【0033】 R : アルキル, アルキルフェニル、
 10 A : エチレン、
 M : アンモニウム, アミン, アルカリ金属、
 m : 9, 12, 14, 28
 【0034】
 【化11】



【0035】 R^1 : H, CH_3 、
 20 R^2 : H, CH_3 , $-\text{C}_6\text{H}_4-$, $-(\text{CH}_2)_n-$,
 n : 4~30
 【0036】
 * 【化12】



【0041】 R^1 : H, CH_3 、
 R^2 : $C_8 \sim 24$ の炭化水素基, アシル基、
 A : $C_2 \sim 4$ のアルキレン基、
 L : 0~100、
 40 m : 0~50、
 【0042】
 【化15】



【0043】 R^1, R^2 : H, $C_1 \sim 30$ の炭化水素基, アシル基、
 50 A^1, A^2 : $C_2 \sim 4$ のアルキレン基, 置換アルキレン

基、

L: 1, 2,

m, n: 0, 正数、

$m+n \geq 3$ 、

R^1, R^2 がいずれもHである場合は $m, n \geq 1$ 、等の反応性ノニオン性界面活性剤等が挙げられる。

【0044】その他エマルジョンの安定性を向上するために非反応性界面活性剤も併用可能である。ただし耐水性を低下させるのでその量は制限して使用する。非反応性乳化剤としては、アルキルまたはアルキルアリル硫酸塩、アルキルまたはアルキルアリルスルホン酸塩、ジアルキルスルホコハク酸塩等のアニオン性界面活性剤、アルキルトリメチルアンモニウムクロライド、アルキルベンジルアンモニウムクロライド等のカチオン性界面活性剤、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンカルボン酸エステル等のノニオン性界面活性剤などが例示される。

【0045】重合におけるラジカル開始剤としては、通常の乳化重合に用いられるものであれば、いずれも使用でき、過硫酸カリウム、過硫酸アンモニウム等の過硫酸塩系、過酸化水素、 t -ブチルヒドロパーオキシド、アゾビスアミジノプロパンの塩酸塩等の水溶性タイプ、ベンゾイルパーオキシド、キュメンヒドロパーオキシド、ジブチルパーオキシド、ジイソプロピルパーオキシド、クミルパーオキシネオデカノエート、クミルパーオキシオクトエート、アゾビスイソブチニトリル等の油溶性タイプなどが挙げられる。さらに開始剤に酸性亜硫酸ナトリウム、ロンガリット、アスコルビン酸等の還元剤を組み合わせたレドックス系も使用できる。

【0046】重合は、通常の乳化重合でよく、全単量体を一括して反応缶に仕込むバッチ式、単量体を反応中随時滴下する滴下式、また滴下式において単量体、水及び乳化剤を予め乳化してモノマーエマルジョンとして滴下

する方法が使用できる。所望により、光沢向上のための重合度の調整に用いる連鎖移動剤、最低造膜温度を調整する造膜助剤、塗膜の柔軟性を改良する可塑剤、増粘剤、消泡剤、防腐剤、凍結防止剤などの添加剤を使用することができる。

【0047】

【発明の実施の形態】本発明のエマルジョンは、予め単量体と水を界面活性剤を用いて乳化分散させモノマーエマルジョンを作成し、次いで水と界面活性剤を仕込み昇温した反応缶に先に作成したモノマーエマルジョンを滴下し、開始剤を適宜に添加して乳化重合して得られる。

【0048】

【実施例】

実施例1

反応缶に水445重量部、酢酸ソーダ2.5重量部、アニオン性重合性界面活性剤1重量部、ノニオン性重合性界面活性剤8重量部、アニオン性界面活性剤2.5重量部を仕込み、これに水484重量部、アニオン性重合性界面活性剤14重量部、ノニオン性重合性界面活性剤9.5重量部、アニオン性界面活性剤8.5重量部、スチレン423重量部、2-エチルヘキシルアクリレート417重量部、メチルメタアクリレート217重量部、80%アクリル酸水溶液24.5重量部、メタアクリルアミド28.5重量部を乳化混合したものを滴下し、温度を80℃にコントロールして開始剤に5%過硫酸アンモニウム61.5重量部を滴下して乳化重合する。重合終了後アンモニア水にて中和し、不揮発分50%のエマルジョンを得た。得られたエマルジョンの計算上のTgは11.5℃であった。

【0049】実施例2～9

表1の重合組成に基づきその他は実施例1と同様にして各エマルジョンを得た。

【0050】

【表1】

		実 施 例								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
仕 込 み	水	445	445	445	477	455	463	474	445	445
	酢酸ソーダ	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	アニオン性重合性界面活性剤	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	ノニオン性重合性界面活性剤 (8.0%水溶液)	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	アニオン性界面活性剤 (5.0%水溶液)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	ノニオン性界面活性剤 (8.0%水溶液)									
乳 化 モ ノ	水	484	484	484	484	484	484	484	484	484
	アニオン性重合性界面活性剤	14	14	14	14	14	5	5	5	5
	ノニオン性重合性界面活性剤 (8.0%水溶液)	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5
	アニオン性界面活性剤 (5.0%水溶液)	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5
	ノニオン性界面活性剤 (8.0%水溶液)									
	スチレン	423	423	423	423	423	423	423	423	423
マ イ	2-エチルヘキシル アクリレート	417	417	417	417	417	417	417	454	370
	メチルメタアクリレート	217	217	217	217	217	217	217	180	264
	8.0%アクリル酸	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5
	メタクリルアミド	28.5	15.9	52.9	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5
	アセトアセトキシ エチルメタクリレート				31.7		31.7	31.7		
	グリシジルメタクリレート					10.6		10.6		
合 計		2085	2072.4	2119.4	2148.7	2105.6	2125.7	2147.3	2076	2076

【0051】比較例1（アミド基含有アクリル系単量体 20*を過小に使用した例）

を使用しなかった例）

表2の重合組成に基づきその他は実施例1と同様にして各エマルジョンを得た。

【0052】比較例2（重合乳化剤を使用しなかった例）

表2の重合組成に基づきその他は実施例1と同様にして各エマルジョンを得た。

【0053】比較例3（アミド基含有アクリル系単量体*

表2の重合組成に基づきその他は実施例1と同様にして各エマルジョンを得た。

【0054】比較例4（アミド基含有アクリル系単量体を過剰に使用した例）

表2の重合組成に基づきその他は実施例1と同様にして各エマルジョンを得た。

【0055】

【表2】

		比 較 例			
		1	2	3	4
仕 込 み	水	445	432	445	445
	酢酸ソーダ	2.5	2.5	2.5	2.5
	アニオン性重合性界面活性剤	1		1	1
	ノニオン性重合性界面活性剤 (8.0%水溶液)	8		8	8
	アニオン性界面活性剤 (5.0%水溶液)	2.5	4.6	2.5	2.5
	ノニオン性界面活性剤 (8.0%水溶液)		9.9		
乳 化 モ ノ	水	484	484	484	484
	アニオン性重合性界面活性剤	14	11	14	14
	ノニオン性重合性界面活性剤 (8.0%水溶液)	9.5		9.5	9.5
	アニオン性界面活性剤 (5.0%水溶液)	8.5	14.7	8.5	8.5
	ノニオン性界面活性剤 (8.0%水溶液)		12.1		
	スチレン	423	423	423	423
マ イ	2-エチルヘキシル アクリレート	417	417	417	417
	メチルメタアクリレート	217	217	217	217
	8.0%アクリル酸	24.5	24.5	24.5	24.5
	メタクリルアミド		28.5	3.2	116
	アセトアセトキシ エチルメタクリレート				
	グリシジルメタクリレート				
合 計		2056.5	2074.6	2059.7	2172.5

【0056】評価

（塗料の作成）下記塗料処方にて単層弾性塗料を作成し※

水

※た。

74重量部

エチレングリコール	14重量部
顔料分散剤	9.2重量部
防腐剤	2重量部
消泡剤	1重量部
酸化チタン	93重量部
炭酸カルシウム	93重量部

これを、サンドミルでグライディングし顔料ペースト* *とする。次に、

エマルジョン	565重量部
14%アンモニア水	5.5重量部
ブチルセロソルブ/水(1/2)	84重量部
デキサノール	44重量部
消泡剤	2重量部
アクリル酸系増粘剤水溶液	28重量部
ウレタン系増粘剤水溶液	24重量部

を加え、攪拌した。

(評価試験)

(1) 乾燥初期耐水性

溶剤系塩素化ポリオレフィンシーラーを塗工したスレート板に塗料を2mm厚(ウエット)で塗工し、24時間室温で乾燥し、24時間水浸漬して塗膜の流出やプリスターの発生がないかを確認する。

塗膜の流失、プリスターの発生あり……………×

塗膜の流失、プリスターの発生なし……………○

(2) 耐雨だれ汚染性

エマルジョン型のアクリル系シーラーを塗工したスレート板に塗料をローラーにて2度塗りし平均2mm厚(ウ※

※エット)のバターン模様塗工する。室温で1週間乾燥させ、屋外の雨だれ試験装置に設置する。(雨だれ試験装置:雨だれが発生しやすいように、スレート板の上部にプラスチック製の波板を、スレート板に直角より10°程斜め上取付けたもので、降雨の際は、波板の谷よりスレート板に雨だれが発生する。)

明らかに雨だれ汚染あり……………×

ほとんど雨だれ汚染なし……………○

評価結果を表3に示す。

【0057】

【表3】

		実 施 例									比 較 例			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4
評 価	エマルジョン不揮発分 (%)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	Tg	11.5	11.3	13.5	12.2	11.5	12.2	12.6	5.2	19.3	9.3	11.5	9.6	17.7
	乾燥初期耐水性	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	×
	耐雨だれ汚染性	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	×	○

【0058】

【発明の効果】本発明のエマルジョンは雨だれ汚染性が★

★極めて低く、施工後の降雨により塗膜のフクレや流出が生じない高い初期耐水性を有する優れた効果を奏する。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

C08F 220/10

(C08F 220/10

212:08

220:04

220:56)

識別記号

MLY

戸内整理番号

F I

C08F 220/10

技術表示箇所

MLY

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第3区分

【発行日】平成16年8月12日(2004.8.12)

【公開番号】特開平10-46099

【公開日】平成10年2月17日(1998.2.17)

【出願番号】特願平8-232418

【国際特許分類第7版】

C 0 9 D 133/06

C 0 9 D 125/08

// C 0 8 F 2/22

C 0 8 F 2/26

C 0 8 F 2/30

C 0 8 F 220/10

(C 0 8 F 220/10

C 0 8 F 212:08

C 0 8 F 220:04

C 0 8 F 220:56)

【F I】

C 0 9 D 133/06 P F Y

C 0 9 D 125/08 P F B

C 0 8 F 2/22 M B Y

C 0 8 F 2/26 M B U

C 0 8 F 2/30 M B Y

C 0 8 F 220/10 M L Y

C 0 8 F 220/10

C 0 8 F 212:08

C 0 8 F 220:04

C 0 8 F 220:56

【手続補正書】

【提出日】平成15年7月24日(2003.7.24)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、親水性の付与としてアミド基を有するアクリル系単量体を用い、乾燥初期の耐水性向上のために乳化剤として重合性アニオン性界面活性剤と重合性ノニオン性界面活性剤を併用し、それ等の使用量を特定することによって、前記課題を解決し得ることを見出した。

本発明による低汚染型単層弾性塗料用エマルジョンは、

炭素数 1 ～ 12 のアルキル基含有 (メタ) アクリル酸アルキルエステル

95 ～ 30 重量部

スチレン

5 ～ 70 重量部

不飽和カルボン酸

0.5 ～ 10.0 重量部

アミド基含有アクリル系単量体

0.5 ～ 10.0 重量部

からなる全単量体に対し 0.5 ～ 10.0 重量%の重合性アニオン性界面活性剤および重合性ノニオン性界面活性剤の両界面活性剤を用いて乳化重合して得た、ガラス転移点 -20 ～ 30℃のエマルジョンである。

本発明の一つの好ましい様態によれば、前記の炭素数 1 ～ 12 のアルキル基含有 (メタ) アクリル酸アルキルエステルは、(メタ) アクリル酸メチル、(メタ) アクリル酸ブチル、(メタ) アクリル酸 2-エチルヘキシルから選択される 1 または 2 以上のものである。本発明の別の一つの好ましい様態によれば、前記のアミド基含有アクリル系単量体は、アクリルアミドおよび/またはメタアクリルアミドである。

本発明のさらに好ましい態様によれば、前記したいずれかの態様において、低汚染型単層弾性塗料用エマルジョンは、前記の共単量体に、ヒドロキシル基含有不飽和単量体、アルコキシシリル基含有不飽和単量体、グリシジル基含有不飽和単量体、アセトアセチル基含有不飽和単量体のうちの 1 または 2 以上を加えて共重合してなるものである。